

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE
(DIPLOME D'ÉTAT)

SOUTENUE DEVANT LA FACULTE DE MEDECINE DE PARIS EN 1932

PAR

MALOU Alfred

Né à Saint-Pol-sur-Mer, le 12 Avril 1907

L'ÉPIDERMO-RÉACTION
à la Tuberculine
CHEZ LES ANIMAUX DOMESTIQUES

JURY

Président : M. L. BERNARD, Professeur à la Faculté de Médecine

Assesseurs { M. PANISSET

M. ROBIN

{ Professeurs à l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort.

SAUMUR

IMPRIMERIE GIROUARD & RICHOU

4, PLACE DU MARCHÉ-NOIR, 4

1932



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547119_0073

L'ÉPIDERMO - RÉACTION
A LA TUBERCULINE
CHEZ LES ANIMAUX DOMESTIQUES

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Directeurs honoraires : MM. P.-J. CADIOT et H. VALLÉE

Directeur : M. E. NICOLAS

Professeurs honoraires : MM. G. BARRIER, Inspecteur général honoraire des Écoles Vétérinaires ; P.-J. CADIOT ; H. VALLÉE

Professeurs et chargés de cours :

	MM.
Anatomie descriptive des animaux domestiques.	BRESSOU.
Physiologie, thérapeutique générale	MAIGNON.
Physique et Chimie médicales, toxicologie, pharmacie . .	NICOLAS.
Parasitologie et maladies parasitaires, clinique; Zoologie;	HENRY.
Pathologie médicale des équidés et des carnassiers, clinique, sémiologie et propédeutique, jurisprudence .	ROBIN.
Pathologie chirurgicale des équidés et des carnassiers, clinique; anatomie chirurgicale, médecine opératoire et ferrure	COQUOT.
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire, clinique; médecine opératoire, obstétrique	LESBOUYRIES.
Pathologie générale et microbiologie, maladies microbiennes et police sanitaire, clinique	PANISSET.
Histologie et embryologie, anatomie pathologique ; autopsies	PETIT.
Zootecnie et économie rurale	DECHAMBRE.
Agronomie, botanique et hygiène ; matière médicale . .	{ DECHAMBRE et HENRY.
Industrie et contrôle des produits d'origine animale . .	VERGE

Professeur agrégé :

M. LESBOUYRIES.

Chef de travaux agrégé :

M. SIMONNET.

Chefs de travaux :

MM. MONVOISIN.
MOUSSU (R.).
GORET.

MM. VALADE.
BRION.

La Faculté de Médecine et l'École Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation, ni improbation.

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1932

Numéro

19

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE
(DIPLOME D'ÉTAT)

SOUTENUE DEVANT LA FACULTE DE MEDECINE DE PARIS EN 1932

PAR

MALOU Alfred

Né à Saint-Pol-sur-Mer, le 12 Avril 1907

L'ÉPIDERMO-RÉACTION
à la Tuberculine
CHEZ LES ANIMAUX DOMESTIQUES

JURY { *Président : M. L. BERNARD, Professeur à la Faculté de Médecine*
 { *Assesseeurs* { M. PANISSET { *Professeurs à l'École Natio-*
 M. ROBIN { *nale Vétérinaire d'Alfort.*

SAUMUR

IMPRIMERIE GIROUARD & RICHOU

4, PLACE DU MARCHÉ-NOIR, 4

1932



A LA MÉMOIRE DE MES GRANDS-PARENTS

A MA GRAND'MÈRE PATERNELLE

*Faible témoignage de ma
reconnaissance.*

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

*Qui m'ont donné, au cours de
mes études, le magnifique exemple
du sacrifice et d'une affection sans
borne, je dédie cette thèse.*

A MON FRÈRE

*En souvenir de la très grande
affection qui nous unit.*

A MONSIEUR BRODART

*Pour les conseils éclairés qu'il
m'a donnés au cours de mes études.*

A MES PARENTS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR LÉON BERNARD

*En le remerciant du grand
honneur qu'il nous fait d'accepter
la présidence de cette thèse.*

A MES JUGES
MONSIEUR LE PROFESSEUR PANISSET
MONSIEUR LE PROFESSEUR ROBIN

*En témoignage de notre recon-
naissance pour la grande bien-
veillance qu'ils n'ont cessé de
nous témoigner.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR LESBOUYRIES

*A qui nous adressons l'assu-
rance de notre dévouement le
plus profond.*

A MES MAÎTRES
DE L'ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT
ET DE L'ÉCOLE DE CAVALERIE DE SAUMUR

*Profonde gratitude pour le
précieux enseignement qu'ils
nous ont donné.*

A TOUS MES AMIS

Introduction

La tuberculose, fléau social, intéresse d'une façon péremptoire le vétérinaire. En effet, les dangers que font courir à l'homme les animaux tuberculeux, vivant à son contact, commandent impérieusement leur suppression. S'il faut détruire à tout prix ces porteurs de germes, ces vecteurs d'infection tuberculiniques que sont les bovins tuberculeux, il faut aussi se débarrasser plus vite encore des commensaux dangereux, bêtes de l'intimité du foyer qui font courir aux humains les pires dangers de contagion. Nous voulons parler des chats, des chiens, des singes.

Aussi, est-il du devoir du vétérinaire d'essayer de déceler dans le plus bref délai une tuberculose avérée, occulte ou commençante. Devant de tels faits, il nous est apparu indispensable de consacrer ce travail à la tuberculine et plus particulièrement à l'épidermo-réaction. Nous étudierons l'épidermo-réaction dans la série des gros animaux : cheval, bovin, et des petits animaux : singes, chiens, chats et lapins. Nous commenterons dans chaque chapitre les différentes expériences que nous aurons pu faire à Alfort ou ailleurs. Nous remercions vivement M. le Professeur Panisset de l'honneur qu'il nous a fait en

acceptant de faire partie de notre Jury; M. le Professeur Lesbouyries qui nous a donné l'idée de ce sujet et dont les conseils éclairés nous furent prodigués; M. le Professeur Robin qui facilita notre travail en mettant à notre disposition de nombreux animaux tuberculeux; M. le Docteur Kfourì qui, malgré d'absorbantes recherches, n'hésita pas à nous consacrer un temps précieux.

CHAPITRE PREMIER

La Tuberculine

Au point de vue diagnostic, la tuberculose devra être suspectée chaque fois qu'une affection prend dans un organe, dans un tissu une allure chronique. « Il est exceptionnel que le chien ou le chat tuberculeux soient conduits à leur médecin au début de l'évolution du processus morbide », comme le fait remarquer Lesbouyries dans sa thèse et, d'autre part, Cadiot écrit que « pendant la vie le diagnostic de la tuberculose ne peut être établi avec certitude que par la bactériologie et l'expérimentation ». Mais, ces procédés ne peuvent être utilisés que dans les cas où il est possible de se procurer les produits suspects : jetage, exsudats inflammatoires, pus des lésions externes, matières excrémentitielles, urines. L'inoculation au cobaye des exsudats recueillie aseptiquement et centrifugés est d'une technique laborieuse. Les méthodes sérologiques, certes procédés excellents, exigent malheureusement des manipulations compliquées, des réactions complexes qui ne peuvent se pratiquer qu'aux laboratoires.

Enfin, l'emploi de la tuberculine qu'Arloing appelait « révélateur délicat et sûr », semble être une méthode de choix. La tuberculine est l'extrait

de cultures en voile sur bouillons glycélinés, âgées de quarante jours environ et stérilisées à 110° pendant 20 à 30 minutes, concentrées ensuite au bain-marie au 10^e de leur volume, puis filtrées sur papier épais. Ce produit sert à provoquer dans l'organisme du tuberculeux des manifestations spécifiques d'allergie.

C'est R. Koch qui découvrit la tuberculine. Beaucoup de chercheurs crurent d'abord trouver dans la tuberculine le spécifique de la tuberculose. Tous les essais aboutirent à des échecs, la tuberculine ne déterminant dans tous les cas qu'une exacerbation du foyer tuberculeux. Bien plus précieuse est l'application de la tuberculine au diagnostic de la tuberculose. De nombreux procédés furent employés : le premier en date est celui de l'injection sous-cutanée de tuberculine produisant chez les animaux tuberculeux une réaction générale se traduisant par une élévation thermique. L'intradermo-réaction préconisée par Mantoux fut appliquée en médecine vétérinaire par le Professeur Moussu. L'inoculation tuberculine se fait dans l'épaisseur du derme ; une quantité infime de tuberculine suffit. C'est ainsi que, pour un bovin, la dose est de 1/10 de cc. de tuberculine diluée au quart dans de l'eau phéniquée à 5/1.000. L'injection qui se fait habituellement chez le bovin dans les plis sous-caudaux ou à la paupière inférieure provoque chez l'animal tuberculeux une inflammation et une hyperkératose au point d'injection. Cette réaction atteint son maximum dans la 48^e heure ; chez l'animal sain, la réaction est nulle.

Une troisième méthode appliquée par le Professeur Vallée consiste à instiller sur l'un des yeux de l'animal soupçonné de tuberculose quelques gouttes de tuberculine brute. Un léger massage suffit pour la répandre sur la surface conjonctivale. Cinq ou six heures après il se produit chez le tuberculeux une infiltration sanguine de la sclérotique et une tuméfaction des paupières; la réaction dure trois à six jours. Si l'on répète l'instillation quelques heures après la première, la réaction est encore plus sensible.

La cuti-réaction consiste à introduire par simple scarification une goutte de tuberculine sur la peau pour voir apparaître quelques heures après (12 à 24 heures), une papule caractéristique.

Enfin, une dernière méthode créée en 1926 par le Professeur Lesbouyries, est l'épidermo-réaction qui ne nécessite aucune scarification, mais un simple nettoyage minutieux de la région. Cette méthode, modifiée par le docteur Kfoury, semble devoir être préférée aux autres réactions, car elle est le critérium de la simplicité. Elle évite les prises fréquentes de température, les pertes de lait très appréciables chez les bovins et permet d'opérer sur les fébricitants.

CHAPITRE II

Épidermo-Réactions

Von Pirquet ayant signalé que le dépôt de tuberculine sur une scarification chez un animal tuberculeux provoque des phénomènes dont la manifestation peut être utilisée pour le diagnostic, cette constatation fut immédiatement mise en pratique. Ces scarifications produisent un léger suintement de sang. Imprégnées de tuberculine diluée dans son volume d'eau bouillie, elles deviennent le siège de phénomènes inflammatoires chez les bovidés tuberculeux; cette réaction apparaît généralement à la 36^e heure et persiste 8 à 15 jours. De nombreuses expériences de contrôle entreprises de tous côtés, montrèrent la valeur toute relative de la cuti-réaction pour le diagnostic de la tuberculose chez les animaux. Si la réaction positive est un signe certain de tuberculose, par contre, des animaux tuberculeux ne fournissent aucune réaction; quelquefois même, certains expérimentateurs n'obtiennent que des résultats négatifs en raison de la modalité de la technique utilisée : dilution de la tuberculine et profondeur des scarifications. Pour toutes ces raisons, Lignière s'est efforcé de simplifier la technique de la cuti-réaction et il a constaté que la simple friction

de tuberculine sur une région encore sous le feu du rasoir permet d'observer une succession de phénomènes réactionnels chez les animaux tuberculeux. Sa méthode, appelée dermo-réaction, donna les mêmes résultats que les autres modes de réactions locales; elle pouvait faire défaut chez les animaux tuberculeux.

C'est alors que Lesbouyries, en 1926, adopta un *modus faciendi* un peu différent. Chez certains animaux, en effet, le feu du rasoir est plus brûlant que chez d'autres et il a pu constater qu'un liquide quelconque, glycérine, sérum physiologique, appliqué sur une région ainsi débarrassée de ses poils, entraînait un érythème suspect. Suivant sa technique, nous nous contentons de couper les poils avec des ciseaux. Pour chaque espèce animale nous choisissons un lieu d'élection à la réaction : chez le cheval, par exemple, la région fronto-occipitale, pour éviter tout contact de cette région avec la litière, ce qui risquerait de dénaturer l'aspect de la réaction.

Alors que Lesbouyries déposait une ou deux gouttes de tuberculine brute sur une surface cutanée de l'étendue d'une pièce de deux francs, nous avons, pour cette réaction, chez les grands et petits animaux, remplacé la tuberculine liquide par le timbre inventé par le docteur Kfourî.

Ce docteur utilisa d'abord un crayon tuberculinique, fusible à 37°, composé de tuberculine brute de l'Institut Pasteur, concentrée au vide sulfurique, puis mélangée à du beurre de cacao et à de la cire blanche dans la proportion de 50 % environ. Ce

mélange étant ensuite coulé en crayons dans des tubes métalliques à glissière. On enduit l'endroit choisi après épilation ou griffage. Mais le griffage est préférable à l'épilation, car celle-ci produit de fausses réactions ou rend la lecture difficile.

Constatant, toutefois, le manque d'aseptie de la méthode du crayon chez l'homme, Kfoury modifie sa technique et emploie le timbre à la tuberculine qui se présente sous la forme de petits carrés de buvard ou de toile fine imbibés de tuberculine brute de l'Institut Pasteur, contenue dans des petits tubes en verre, stérilisés, bouchés soigneusement et paraffinée.

Ce timbre, appliqué extemporanément sur une petite surface cutanée, est recouvert aussitôt d'une légère bande de leucoplasme qui assure une adhérence plus complète de la peau et du timbre.

Aseptie rigoureuse, suppression de toute fausse réaction inflammatoire, garantie d'un contact intime et suffisamment prolongé, application facile et pratique aussi bien en médecine humaine qu'en médecine vétérinaire, tels sont les avantages marqués de cette méthode.

Kfoury utilise couramment le timbre chez l'homme depuis 1928; de même le docteur Braun, à Saint-Antoine, et tous deux sont satisfaits des résultats obtenus.

En conséquence, il nous a paru intéressant d'effectuer sur des chevaux, bovins, chiens, chats, singes et lapins quelques expériences sur l'épidermo-réaction.

CHAPITRE III

L'Épidermo-Réaction chez le Cheval

1° L'ÉPIDERMO-RÉACTION AVEC LA TUBERCULINE LIQUIDE

Lesbouyries, en 1926, commença l'épidermo-réaction sur des chevaux rendus tuberculeux expérimentalement. A cette époque, le docteur Kfoury poursuivait à l'Ecole d'Alfort d'intéressantes recherches sur la tuberculation par injections bacillaires endo-bronchiques, ce qui donna la possibilité de contrôler la valeur de l'épidermo-tuberculation. De quatre chevaux tuberculisés expérimentalement, deux avaient été inoculés le 10 novembre 1925 avec des bacilles humains : l'un en ayant reçu 6 centigrammes, l'autre 3 centigrammes. Les deux autres chevaux avaient le 12 novembre subi une injection de bacille bovin de 7 centigrammes pour l'un et de 3 centigrammes pour l'autre. Ces quatre sujets avaient réagi positivement à l'injection sous-cutanée de 2 cc. 5 de tuberculine ordinaire, diluée au 10^e et à l'injection intra-dermique à la paupière, de 1/10^e de cc. diluée.

Lorsque fut pratiquée sur eux l'épidermo-tuberculation, le 16 janvier 1926, cette opération est faite dans la région du front préalablement rasé. Mais cette surface cutanée n'est enduite de tubercu-

line Canine que deux jours après avoir été dépilée et ce, dans le but de laisser se calmer la légère irritation due au feu du rasoir. Dès la dix-huitième heure après l'application de la tuberculine, la peau chez les deux chevaux infectés par des bacilles humains était chaude, épaissie, congestionnée, érythémateuse; puis, de très fines vésicules se forment, se déchirent et donnent écoulement à une sérosité citrine qui se concrète en croûtelettes jaunâtres d'aspect impétigineux et dont l'épaisseur s'accroît pour atteindre six ou sept m./m. La partie centrale de la croûte est soulevée par une exudation abondante : ces lésions cutanées remarquablement apparentes persistent pendant une vingtaine de jours, puis, les croûtes tombent, laissant à nu une peau luisante et tuméfiée. La réaction est si vive que, plusieurs semaines plus tard, la peau se recouvre de poils touffus très fins et d'une coloration bien plus foncée que les poils des régions voisines saines.

Dè ces manifestations cutanées tuberculiniques on peut conclure que la dermite-impétigineuse est spécifique de l'infection tuberculeuse.

Ces chevaux étaient bien tuberculeux. Ils présentaient d'ailleurs en janvier 1926, au moment où fut pratiqué l'épidermo, deux mois après la première inoculation, des signes très nets d'affection pulmonaire. L'un des sujets, une jument de demi-sang de race Tarbaise, montrait les signes cliniques suivants :

On percevait de la sub-matité avec râles muqueux dans la partie inférieure du poumon droit;

plus tard on notait du même côté des râles crépitants secs d'emphysème avec respiration soufflante et une polypnée très manifeste.

A l'autopsie de la même jument, un an après le début de l'expérience, voici quel fut le résultat :

A) *Poumon gauche*. — La face externe montre une vaste plaque de pachypleurite villeuse très ancienne, sans rapport aucun avec l'expérimentation. Mais, du côté interne, bosselé à l'endroit de la continuation du lobe trachéal avec le lobe principal sur 2 à 4 cm. d'épaisseur, nodules caséeux abondants de 10 à 15 m/m de diamètre englobés dans un stroma inflammatoire scléreux dense et rougeâtre. Plèvre correspondante intacte. Certains de ces foyers plus ou moins confluent enserrent d'importantes ramifications bronchiques ou vasculaires vouées à l'ulcération probable si le sujet eut davantage vécu.

B) *Poumon droit*. — Face externe indemne, ainsi que le lobe trachéal représentant le sommet du poumon. Mais encore ici et d'une manière plus accentuée, au niveau de la continuité de ce lobe avec le postérieur ou diaphragmatique, zone interne dure, bosselée large comme la main, formée sur une épaisseur de 5 à 10 c/m. d'un agglomérat de nodules caséeux enfouis dans un tissu d'inflammation subaiguë et dont la masse totale ne pèserait pas moins d'un kilo. A signaler, en outre, non loin du bord inféro-diaphragmatique, une lésion de la grosseur d'une mandarine complètement caséifiée et en voie de ramollissement. Quant au lobe supplémen-

taire ou azygos, il est hypertrophié et gravement infiltré lui-même de tubercules caséeux. Enfin, comme lésion de retentissement adénopathie trachéo-bronchique évidente, quoique relativement modérée, représentée par certains ganglions conglomérés et caséeux.

2° L'ÉPIDERMO-RÉACTION AVEC CRAYON TUBERCULINIQUE

Le 10 avril 1929, le docteur Kfoury essaye son crayon tuberculinique sur trois chevaux : Carolus, Sanglier, Gazelle; tous trois réagissent positivement alors que trois témoins non tuberculeux ne donnent aucune réaction.

A) *Observations de Carolus.* — Ce cheval, acquis et inoculé fin 1925, a pu être suivi près de cinq années consécutives, pour être finalement sacrifié par effusion de sang. Il eût pu, sans nul doute, vivre longtemps encore, malgré les lésions considérables, mais très bien tolérées, révélées par l'autopsie.

Voici son histoire résumée :

Entré le 3 novembre 1925, huit ans, 475 kilogrammes;

Tuberculation et malliération négatives;

Trachéotomie le 10 novembre, avec tube à demeure;

De 1925 à 1930, le cheval Carolus a reçu dans le poumon 2.125 milligrammes de bacilles tuberculeux virulents, en presque totalités, humains et bovins.

Evidemment, ce cheval, dont l'observation clinique serait fastidieuse dans le détail, s'est mis à tous-

ser; une forte élévation thermique a traduit les inoculations et réinoculations; des signes stéthoscopiques ont apparu, avec du jetage au niveau surtout du tube de trachéotomie, de même que la tuberculation et le séro-diagnostic ont toujours été positifs; mais, avec des hauts et des bas au cours de ces cinq années, l'état général est resté jusqu'au bout satisfaisant, ce qui témoigne d'une résistance étonnante à l'affection tuberculeuse.

Le poids s'est peu modifié. Il est tombé d'abord de 475 kilogrammes à 440 kilogrammes, mais pour remonter vers octobre 1928 au maximum de 500 et redescendre lentement ensuite. En février 1930, le poids était encore de 450 kilogrammes.

Le 4 février, après griffage, on fait une application de tuberculine. On constate 20 heures après une belle réaction semblable à celles obtenues avec des chevaux précédents. Deux chevaux témoins, un normal et un morveux, ne donnent aucune réaction.

Le 5 mars, après une copieuse saignée de dix litres pour la récolte du sérum, Carolus a été sacrifié. Voici le résultat de son autopsie :

Rien de suspect, du point de vue tuberculose, dans les cavités abdominale et pelvienne. Dans la cavité thoracique, quelques symphyses pleurales résistantes, reliant les foyers pulmonaires gauche et droit à la plèvre pariétale. Pas de dissémination tuberculeuse sur la plèvre. Très faible réaction trachéo-bronchique.

1° *Poumon gauche*. — Sain à ses extrémités antérieure et postérieure correspondant au sommet

(trachéal), à la base (diaphragmatique) ; mais, dans sa partie centrale, masse consistante du volume du poing, intéressant le bord inférieur épaissi sur une hauteur d'environ 10 centimètres. L'aspect, sur la coupe, de cette tuberculose fibro-caséeuse, à tendances cavitaires, est celui d'un bloc fibreux réactionnel, parsemé de foyers caséeux considérables d'un blanc mat, plâtreux, mais sans calcification dans le cas particulier. Certains de ces foyers sont en voie de ramollissement.

2° *Poumon droit.* — Encore plus lésé, détruit pour une bonne moitié. Le lobule cave, d'abord, est entièrement pris, puis on trouve au centre, comme de règle, entre les extrémités du poumon encore saines et parfaitement souples, un bloc formidable où la substance caséeuse ressemble à du mastic très consistant, mais qu'on chasse plus ou moins, par compression, des cavités le renfermant.

On voit que, chez ce cheval, les lésions tuberculeuses strictement pulmonaires, malgré leur importance et leur ancienneté, n'ont guère retenti sur l'état général et qu'elles avaient plutôt de la tendance à se ramollir qu'à se créifier.

B) *Observations de Gazelle.* — Cette jument, âgée de dix ans environ, lors de sa mise en expérience, le 24 octobre 1928, pesait d'autre part 440 kilogrammes. Tuberculination et malléination négatives. Sérofloculation à la résorcine (Vernes) normale.

En moins de six mois, de novembre 1928 à mai 1929, la jument Gazelle a reçu dans le poumon

1.385 milligrammes de bacilles tuberculeux de virulence éprouvée, exclusivement humains et bovins.

Du point de vue clinique, sans insister : fièvre constante, s'exacerbant (40°) lors des inoculations. Anorexie, amaigrissement, prostration, toux et dyspnée, réactions thermiques au moindre effort, signes stéthoscopiques variés, avec matité des deux côtés de la poitrine. Le poids tombe de 440 kilogrammes à 375.

Le 20 avril 1929 on pratique l'épidermo qui est positive; les deux témoins, chevaux normaux, Mirette et Presto, ne présentent aucune réaction.

Une injection de 5 cent. cubes de tuberculine au 1/10^e, le 15 avril 1929, aggrave encore les lésions pulmonaires. L'état devient précaire, la matité progresse et il faut, pour éviter qu'il ne s'affaisse, mettre le sujet dans un appareil de suspension. Malgré une très large saignée de 14 litres, pratiquée le 1^{er} octobre, la mort ne survient que quatre jours plus tard.

A l'autopsie, soigneusement pratiquée par M. le docteur-vétérinaire Bourgois, chez qui la jument était hospitalisée, viscères abdominaux et péritoine intacts; symphyses pleurales reliant les deux poumons à la face interne des côtes, sans tubercules disséminés; cœur et péricarde sains; ganglions trachéo-bronchiques tuberculisés; lésions considérables et exclusives des poumons, fibro-caséuses, non calcifiées, en voie de ramollissement, mais que nous n'avons pu personnellement étudier, les pièces s'étant perdues au clos d'équarrissage.

C) *Observations de Sanglier.* — Jeune cheval de cinq ans, pesant 580 kilogrammes, en parfaite condition le 1^{er} octobre 1928. Tuberculation et malléination négatives. Tube de trachéotomie à demeure le 5 octobre. Injection préventive de sérum antitétanique. Séro-réaction de flocculation à la résorcine, normale.

En un an, le cheval Sanglier a reçu dans le poumon, à la sonde, 1.615 milligrammes de bacilles virulents, presque exclusivement bovins et humains.

Le 20 avril 1929, on pratique l'épidermo qui est positive; les deux témoins Mirette et Presto ne réagissent pas.

Les détails de l'observation clinique, très intéressante, du sujet, ne sauraient trouver place dans la présente thèse, qu'il nous faut écourter. Mêmes symptômes, au demeurant, et même évolution que chez nos autres chevaux.

Le 3 avril 1930, Sanglier qui, selon toute apparence, eût pu vivre longtemps encore, est sacrifié après avoir fourni huit litres de sang en vue de l'obtention du sérum.

Autopsie. — Péritoine et viscères abdominaux intacts; aucune trace de généralisation tuberculeuse. Ici encore, des symphyses reliant à la plèvre pariétale les lésions massives des deux poumons. Nombreuses villosités à la surface de la plèvre pulmonaire.

Ganglions trachéo-bronchiques discrètement envahis, sans conglomération.

1° *Poumon gauche.* — Moins atteint que le droit,

à extrémités saines, il montre en son centre de fortes lésions fibro-caséuses, caractéristiques.

2° *Poumon droit.* — Lésions énormes. La moitié de l'organe est détruite. Lobe cave méconnaissable, transformé en un bloc de mastic. Ces lésions, qui occupent verticalement les deux tiers du poumon et ne ménagent que son épais bord supérieur, sont du type fibro-caséux. De larges cloisons fibreuses séparent les vastes zones caséifiées, à calcification négligeable. Ces masses caséuses, qui ressemblent tout à fait à du mastic, plutôt qu'à du mortier, occupent des cavités les unes petites, les autres grandes, dont on peut assez facilement les extraire par compression, et qui sont des cavernes en voie de formation. Certains de ces foyers, d'ailleurs, sont en train de se ramollir jusqu'à consistance liquide, et rappellent les abcès.

En avant de cet énorme bloc tuberculeux, en progression vers le lobe trachéal, les lésions sont du type fibro-caséo-crétifié.

3° L'ÉPIDERMO-RÉACTION AVEC LE TIMBRE

Observations d'Antar. — Enfin, en août 1931, nous utilisons le timbre sur un cheval que le docteur Kfoury met gracieusement à notre disposition. C'est le cheval Antar, tuberculeux pulmonaire depuis un an.

La région du dos a été choisie pour pratiquer l'épidermo. Après avoir coupé les poils à droite ainsi qu'à gauche, et soigneusement aseptisé, nous appliquons simultanément à gauche, de la tuberculine liquide et à droite le timbre.

Nous constatons, à la huitième heure après cette application, que la peau à droite est le siège d'un vif érythème; vers la vingt-quatrième heure, la réaction est encore plus accusée et il y a hyperkératose ainsi qu'hyperesthésie. A gauche, au contraire, la réaction est un peu plus faible.

Cette dernière expérience permet de conclure que l'épidermo-réaction, par sa dermite impétigineuse, indique bien la présence d'une infection chez le cheval. Elle est bien la réaction spécifique, le révélateur parfait de la tuberculose.

4° Néanmoins, dans ces réactions, avant d'interpréter le sens de « Réaction », il y a lieu de tenir compte de l'état de résistance antituberculeuse actuelle de l'animal, c'est-à-dire de son état d'Allergie-d'Anergie ou d'Anté-Allergie.

L'expérience suivante en est la preuve : Deux chevaux tuberculeux anciens qui avaient auparavant réagi positivement et de la façon la plus franche, soit à la sous-cutanée, soit à l'épidermo, ont subi le 4 décembre 1929 la cuti-réaction au crayon tuberculinique. Or, la réaction a été entièrement négative et il faut en attribuer la raison au fait que ces deux chevaux qui avaient subi cinq jours auparavant une surinfection pulmonaire expérimentale par réinoculation d'une forte dose de bacilles de Koch (humains, bovins, aviaires), traversaient, au moment de cette réaction une période de grande aggravation expérimentale de leurs lésions pulmonaires et de leur état général, créant, chez eux, un état d'anergie provoquée.

D'autre part, le 4 décembre 1929, un cheval, Presto, subit l'épidermo-réaction qui est négative ; cinq jours auparavant, ce cheval était neuf, et il a reçu sa première inoculation pulmonaire avec bacilles de Koch (humains, bovins, aviaires). Ce cheval n'est pas encore imprégné par la toxi-infection tuberculeuse. En d'autres termes, il n'est pas encore sensibilisé à la tuberculose. Il présente *l'état anté-allergique*, exactement, ainsi que le pense le docteur Kfourî, comme le nourrisson en primo-infection ou l'animal de laboratoire qui vient d'être infecté.

L'organisme, dans ce cas, ne manifeste aucun phénomène d'imprégnation tuberculeuse bien que l'animal héberge dans ses poumons, depuis cinq jours seulement, une très grande quantité de bacilles virulents, qui détermineront sa mort dans quelques mois.

CHAPITRE IV

L'Épidermo-Réaction chez les Bovins

L'épidermo est pratiquée en août 1931 sur 6 bovins du Laboratoire des recherches. La technique est sensiblement la même que chez le cheval sauf, que nous opérons sur les plis caudaux ou à la face interne de l'oreille. C'est un avantage du timbre de pouvoir opérer dans certaines régions ou même le contact de la litière ou des excréments ne peut venir dénaturer l'aspect de la réaction. Nous opérons sur 3 groupes de 3 sujets. Les sujets 1 et 3 sont des sujets témoins et les sujets 2 sont tuberculeux; ils ont réagi, il y a environ 6 mois, à l'injection sous-cutanée de tuberculine et une déviation du complément récente nous a prouvé qu'ils sont tuberculeux. Six heures environ après l'application du timbre, nous constatons une vive inflammation de la région avec hyperesthésie; vers la douzième heure on voit se former non plus des nappes ni des plaques comme chez le cheval, mais une réaction tumorale très bien délimitée; vers la vingt-quatrième heure, la réaction atteint son maximum; autour de la tumeur arrondie la peau est infiltrée, épaissie, a perdu de sa souplesse; elle est de couleur gris rose et l'hyperesthésie persiste lorsqu'on veut faire sourdre le liquide sanguinolent de la tumeur.

Etant en remplacement à Saint-Denis-de-Piles nous renouvelons des expériences sur les bovins de la clientèle. Afin de rétablir l'intégrité sanitaire du cheptel de plusieurs fermes des environs, nous pratiquons quelques réactions, suivant la technique utilisée sur les bovins du laboratoire des recherches. A la ferme V., à Sablons, nous pratiquons sur les plis caudaux; à droite une épidermo et à gauche une cuti chez cinq sujets suspects. Deux sujets sur cinq réagissent; alors que les réactions à la cuti sont fugaces, les deux épidermo sont nettes et persistent une quinzaine de jours; le lendemain, nous pratiquons la sous-cutanée; les deux sujets qui ont réagi présentent une hyperthermie de 1°5. Dans une deuxième exploitation, aux Artigues, l'expérience porta sur quinze animaux de la même manière que ci-dessus; sur les quinze, quatre réagirent d'une façon très nette et à la sous-cutanée, il n'y eut que quatre sujets positivement tuberculeux. Enfin, chez B..., négociant en bestiaux à Saint-Denis, nous effectuons l'épidermo et la cuti sur dix vaches. Une seule réagit à l'épidermo avec une cuti douteuse; le lendemain, la réaction de la sous-cutanée est reconnue positive.

Comme chez le cheval, l'épidermo semble nous avoir donné ici complète satisfaction; sur plus de quinze expériences, nous n'avons pas constaté de défaillances. Il y a, d'une part, concordance entre épidermo sous-cutanée et déviation de complément intra-dermo chez les sujets des laboratoires des recherches et, d'autre part, il y a corrélation entre

épidermo et sous-cutanée chez cinq sujets sur cinq, lors des expériences pratiquées en remplacement. De là nous pouvons conclure que la réaction tumorale post-épidermique indique l'infection tuberculeuse chez les bovins.

CHAPITRE V

L'Epidermo-Réaction chez les Chats

Expériences pratiquées à la clinique du docteur Robin.

Chats suspects de la tuberculose.

Chat n° 1. — Ce chat de quatre ans, présente depuis cinq semaines une grosse difficulté respiratoire, marquée surtout par une inspiration bruyante et pénible; la face montre une légère déformation du nez en bec de perroquet, sorte de boursoufflure qui, à la palpation est indolore et de consistance très ferme; il existe une légère hypertrophie des ganglions de l'auge; les deux articulations du jarret sont atteintes d'arthrite; l'animal mange normalement mais il maigrit de plus en plus, il nous est présenté dans un état dyspnéique intense; on porte le diagnostic de tuberculose. On pratique l'épidermo à la face interne de l'oreille droite, et une injection témoin de sérum physiologique à gauche. Huit heures après, on constate seulement à droite une rougeur cutanée, sans œdème et de sensibilité peu accusée. Le lendemain, la rougeur persiste mais il n'y a plus aucune hyperesthésie, l'injection de tuberculine est pratiquée et provoque un abaissement de température de 2° en six heures (38°2-

36°4). Le chat meurt dans la nuit; l'autopsie nous révèle : 1° une déformation osseuse de l'extrémité des deux sus-nasaux; 2° une déformation et un épaissement des cornées, la pituitaire est normale; 3° des lésions de tuberculose milliaires dans le lobe pulmonaire apical droit; 4° une hypertrophie des ganglions dont la section laisse écouler un caséum blanc grisâtre; 5° des lésions de néphrite chronique. Des frottis effectués à partir des ganglions intestinaux montrent quelques bacilles.

Chat n° 2. — Chatte noire de race commune qui maigrit constamment depuis un mois, présente de l'inappétence depuis trois jours et vomit fréquemment. Le 16 mai, l'animal ayant été examiné, son amaigrissement et l'état anormal du pancréas d'Azelli ont fait porter le diagnostic de tuberculose; le 17 mai, nous pratiquons la réaction du sérum physiologique à gauche et l'épidermo à droite. Huit heures après nous constatons une légère rougeur à gauche et une réaction assez vive à droite; il y a œdème, hyperesthésie et rougeur très accentuée surtout dans la région où le timbre a été appliqué. Le 18 mai, la rougeur est presque disparue, l'œdème est en voie de régression, seule une légère hypersensibilité persiste; quant à l'oreille gauche elle est redevenue normale; une injection sous-cutanée de tuberculine est pratiquée; température : à 7 heures, 38°2; 9 heures, 39°3; 11 heures, 39°8; 13 heures, 40°3; 15 heures, 38°7; 17 heures, 38°5. Le 20 mai, l'animal ayant été reconnu tuberculeux a été abattu et le corps amené par le propriétaire.

Chat n° 3. — Chat blanc âgé de 13 mois, qui vomit et qui tousse fréquemment; inappétence à peu près complète; l'animal est angoissé et présente une forte dyspnée. Le 28 février, nous pratiquons l'épidermo et la cuti suivant la technique précédente. Hui heures après, nous ne constatons pas de réaction à gauche, mais à droite une légère rougeur sans œdème et sans hyperesthésie. Le lendemain, cette rougeur est à peu près disparue; le 2 mars nous pratiquons la sous-cutanée avec 1/2 cc. de tuberculine; les températures sont : 9 heures, 39°8; 11 heures, 40°6; 13 heures, 40°4; 15 heures, 40°2; à 17 heures, en prenant la température, l'animal meurt dans des convulsions; l'autopsie révèle une tuberculose généralisée des poumons par des tubercules de la grosseur d'une tête d'épingle sur tous les lobes; la rate est le siège de métastases tuberculeuses et il y a hypertrophie de ganglions mésentériques.

Chat n° 4. — Chatte de 5 ans à robe noire et blanche qui maigrit depuis un mois et qui présente une dyspnée très marquée. Le diagnostic de pleurésie tuberculeuse avec broncho-pneumonie est posé. L'animal, entré aux hôpitaux le 21, est aussitôt ausculté; on constate que le murmure vésiculaire est aboli et la percussion décèle une matité à gauche qui ne se déplace pas lorsque l'on met l'animal en station verticale; l'examen radiologique ne donne aucun renseignement précis. Le diagnostic de tuberculose est posé et l'on pratique l'épidermo et la réaction au sérum physiologique. Il y a une légère

réaction à gauche très fugace; six heures après, lorsque l'on retire le timbre à droite, rien. Le lendemain on pratique la sous-cutanée; la température est de : 38°8 à 9 heures; 39°2 à 11 heures; 39°3 à 13 heures; 37°2 à 15 heures; 36°2 à 17 heures; 35°9 à 19 heures et 35°4 à 19 h. 30. Cette température est prise quelques secondes avant la mort de l'animal. A l'autopsie, on trouve une pleurésie avec épaississement marqué du médiastin ; le poumon droit incisé, laisse écouler du muco-pus; le poumon gauche présente une caverne dans le lobe diaphragmatique; nous faisons des prélèvements dans cette caverne et nous faisons des ziehl avec le produit de grattage de celle-ci; à l'examen microscopique on trouve des amas de bacilles tuberculeux.

Chat n° 5. — Chatte noire de 10 ans qui nous est présentée avec un assez bon état général, un peu de faiblesse et de l'essoufflement; la palpation de l'abdomen révèle une hypertrophie du pancras d'Aselli. Le 29 mai, on pratique l'épidermo et la réaction au sérum physiologique; les réactions sont négatives; à l'enlèvement du timbre le 30 mai on pratique une injection de tuberculine; les températures sont: 9 heures, 38°5; 11 heures, 39°; 13 heures, 39°6; 15 heures, 39°5; 17 heures, 39°4; à l'examen de la courbe on ne peut donc conclure à la tuberculosé. Vu l'état général du sujet, l'âge de la chatte qui ne cadre pas avec celui où la tuberculose est habituellement diagnostiquée, on garde la malade en observation. Le mercredi 3 juin, la chatte

s'étant bien alimentée et l'état général étant devenu bon, on la rend au propriétaire.

En résumé, sur les cinq chats observés, quatre étaient sûrement tuberculeux, la preuve nous en a été fournie deux fois par la présence du bacille et quatre fois par l'autopsie de l'animal qui laissa voir une tuberculose généralisée très avancée avec présence de bacilles dans les lésions. Les réactions à l'épidermo ont été très faibles et très fugaces.

CHAPITRE VI

L'Epidermo - Réaction chez les Chiens

Chien n° 1. — Chien fox, blanc, 6 ans, ayant contracté il y a quatre ou cinq mois un accident dans lequel la poitrine a été atteinte; depuis, le propriétaire a l'impression qu'il ne s'est pas remis. Ce chien est très maigre, ses crotaphites sont émaciés. C'est, en outre, un chien de café qui a été plus particulièrement exposé aux risques de la contagion. La température est de 38°3; matité des deux côtés du thorax plus forte à gauche; par thoracentèse on recueille un peu de liquide sanguinolent, en outre, on remarque de la discordance. Nous pratiquons l'épidermo réaction à l'oreille droite et une réaction sérum physiologique à l'oreille gauche suivant la technique précédemment indiquée; le lendemain, nous ne constatons comme réaction qu'un léger érythème à droite, à gauche quelques croûtelles. Nous faisons alors une prise de sang en vue du séro-diagnostic. Déviation du complément négative. On fait l'examen du liquide de thoracentèse, le Ziehl est négatif. Nous pratiquons également une tuberculinisation sous-cutanée. Température : 10 heures, 38°2; 12 heures, 38°9; 14 heures, 38°2; 18 heures, 38°2; donc réaction négative.

Trois jours plus tard, le chien étant abandonné par le propriétaire, on décide de le sacrifier. A l'autopsie, épanchement hémorragique au thorax; un peu d'ascite dans la cavité abdominale; pas de lésions tuberculeuses sur le poumon et la plèvre, pas d'adénopathie des ganglions mésentériques; dilatation du cœur gauche.

Malgré l'érythème il n'y a pas tuberculose.

Chien n° 2. — Chien bâtard, genre berger allemand, taille moyenne, 8 ans, nous est présenté à la clinique. N'a pas de température mais de la discordance de la dyspnée à la percussion, pas de matité, à l'auscultation, rien; à la radioscopie, ombre sur les poumons; il y a suspicion de tuberculose. On pratique une première tuberculation; épidermo-réaction le 28 mai 1931 suivant la technique précédente. Il y a un léger érythème. Le 29 on pratique la tuberculation sous-cutanée. Température : 7 heures, 38°8; 9 heures, 38°9; 13 heures, 39°; 15 heures, 39°1; 17 heures, 39°1; on a, en somme, une réaction à plateau, donc pas de réaction positive.

Le 30, analyse d'urine. Pas de suc, peu d'albumine; on recherche alors les pigments biliaires; l'épreuve de Hay est légèrement positive et la réaction de Grimbert donne une belle coloration verte.

Ce chien âgé est donc hépatique. On prend la décision de le renvoyer chez son propriétaire avec un régime approprié; on soigne surtout la diarrhée, car le 1^{er} juin, seule la diarrhée persiste, la polypnée et la discordance ayant disparu.

De même que dans le premier cas, l'érythème suspect n'est pas un signe de la tuberculose.

Chien n° 3. — Chien berger, 2 ans. Soigné il y a un mois pour une broncho-pneumonie. L'état général s'est amélioré légèrement quinze jours après le début de l'affection, mais, la respiration n'est jamais redevenue normale. Présenté à la consultation le 1^{er} mai, on lui fait une prise de sang pour le séro-diagnostic. Le 4, l'animal est fortement essoufflé; à l'auscultation, rien à gauche et silence à droite. La percussion révèle une matité totale de tout le côté droit; le séro-diagnostic permettant une forte suspicion de tuberculose, l'animal est hospitalisé pour faire l'épreuve de la tuberculine. On pratique l'épidermo réaction le 5, quelques heures après, apparaît à la face interne de l'oreille une forte folliculite, avec hyperesthésie; il y a de l'œdème de la région et le lendemain nous constatons que la surface est recouverte de croûtes peu épaisses cachant un tissu rouge; de l'interstice de ces croûtes la pression fait apparaître une sérosité citrine. Le 6, la réaction sous-cutanée est négative; devant la jeunesse du chien et son bon appétit on conseille au propriétaire de le ramener et de continuer un traitement spécifique. Température : 7 heures, 38°; 9 heures, 38°5; 11 heures, 37°9; 12 heures, 38°2; 15 heures, 38°; 17 heures, 38°1. Quatre jours après, le propriétaire nous ramène le chien convalescent; il nous explique que la lésion auriculaire a regressé le lendemain.

Chez le troisième sujet la réaction très nette ne décèle pas de tuberculose.

Chien n° 4. — Chien fox terrier. Le 21 octobre, l'animal présente de la dyspnée et une discordance très marquée. A la percussion, matité sur la partie inférieure du thorax; à l'auscultation, les bruits du cœur sont lointains; la température est de 39°. Le 22 février, on fait une prise de sang en vue du séro-diagnostic; le 23, l'animal est radiographié, les organes thoraciques sont masqués par une ombre. On pratique alors une ponction thoracique à droite et on recueille deux litres d'un liquide citrin de nature inflammatoire; le 24, on pratique l'épidermo; six heures après la réaction, vive érythème sur l'oreille droite avec hyperesthésie. Le lendemain, dépôt de croûtelles peu épaisses sur un tissu rouge et suintant; il n'y a pas d'altération d'état général du sujet. Le 25, on pratique la sous-cutanée qui est positive. Température : 7 heures: 39°; 9 heures: 39°9; 11 heures, 40°; 13 heures: 40°2; 15 heures: 40°6; 17 heures: 40°2; le 26, le chien nous est abandonné par le propriétaire; on décide de le sacrifier. A l'autopsie, liquide pleurétique abondant de couleur jaune sale. Atelectasie des deux poumons avec symphises. Tubercules milliaires sur la plèvre pariétale. Réaction ganglionnaire à l'entrée de la poitrine, généralisation aux reins et à la rate.

C'est la première épidermo qui cadre avec une sous-cutanée positive.

Chien n° 5. — Chien berger allemand. Pleurésie et ascite tuberculeuses. Vit dans un café; présente de l'inappétence et de l'angoisse respiratoire; la percussion nous révèle une pleurésie et dès le len-

demain, une ascite se déclare. Mardi 19 avril, la température est de 39°4. On pratique l'épidermo qui est négative. Le 20, tuberculation sous-cutanée. Température: 7 heures: 38°4; 9 heures: 38°4; 11 heures: 38°4; 13 heures: 39°1; 15 heures: 39°6; 17 heures: 39°6.

Le 21, nous recueillons une vingtaine de centimètres cubes de liquide citrin; le Ziehl ne révèle rien; malgré la réaction doublement négative à la tuberculine, l'animal est considéré comme tuberculeux; il est sacrifié. A l'autopsie, lors du dépouillement du cadavre, nous trouvons de l'œdème sous-cutanée, à l'ouverture des parois abdominales et thoraciques, un liquide hémorragique abondant s'écoule, confirmant le diagnostic d'ascite et de pleurésie, par contre, les organes examinés ne montrent aucune lésion tuberculeuse.

Poumons, léger œdème et anthracose; cœur, lésion très marquée de pericardi excitative; estomac, intestins et reins, normaux; foie, volumineux et congestionné; il y a congestion passive du foie; cette congestion passive due à la difficulté de la circulation de retour semble bien être liée à la lésion du cœur et l'ascite est une conséquence de cette congestion passive. Il semble donc, d'après l'autopsie, que le diagnostic de tuberculose ne doit pas être retenu.

Ici, encore, il y a concordance entre la sous-cutanée, le séro-diagnostic et l'épidermo.

Chien n° 6. — Chien berger allemand, 10 ans. Le malade a été atteint d'une bronchite un mois

auparavant. Depuis, son état général est peu satisfaisant, empirant de jour en jour; anorexie, toux, accès fébriles, diarrhée; l'animal s'affaiblit et maigrit énormément. Le 16 mai, fièvre légère; température : 38°9, inappétence, tremblement musculaire, pouls petit et filant, respiration accélérée et pénible, discordance et toux douloureuse avortée, pleurodynie, matité à la limite supérieure horizontale surmontée d'une légère bande tympanique; ces signes sont modifiés lors des changements de position de l'animal. A l'auscultation, pas de frottement pleurétique, disparition de murmure vésiculaire. L'examen radioscopique nous confirme l'existence d'un abondant épanchement pleural. Le 18 mai, épidermo-réaction vive, folliculité très nette, nappe plus ou moins étendue de conformation irrégulière, surface recouverte de croûtes, tissu sous-jacent, rouge, suintant, œdédié, hyperesthésié. Le 19 mai, injection sous-cutanée de tuberculine. Température : 7 heures: 38°5; 9 heures: 39°6; 11 heures: 40°; 13 heures: 39°9; 15 heures: 40°5; 17 heures: 39°8. On constate que la réaction est franchement positive; l'animal étant reconnu tuberculeux, le service refuse d'assurer la responsabilité d'un traitement que le propriétaire sollicite; en conséquence, celui-ci retire son animal. Résultat positif.

Chien n° 7. — Chien berger allemand sous poil loupvet, 3 ans. Ce chien est amené à la consultation pour amaigrissement rapide qui dure depuis trois semaines, malgré un appétit normal. Entré au service de médecine le 16 avril; à l'examen clinique,

présente de la discordance tout en ayant une température normale; à la percussion on relève une matité bilatérale à limite supérieure horizontale. Un examen radiologique vient confirmer la présence de liquide dans la cavité pleurale qui se trouve remplie jusqu'à la moitié environ, la limite supérieure venant affleurer la limite supérieure du cœur. Le lundi 18 avril, une ponction est pratiquée dans le but d'étudier le liquide pleural; il se présente avec une couleur citrine contenant en suspension des particules d'aspect purulent, ayant tendance à se sédimenter rapidement. Après centrifugation, on pratique un examen bactériologique du culot par : a) coloration hémateïne-éosine : on trouve un nombre élevé de gros mononucléaires et peu d'œsinophiles; b) coloration à la méthode du Ziehl on a la chance de trouver un bacille tuberculeux dans le champ du microscope, ce qui permet d'affirmer que l'on est en présence d'une pleurésie tuberculeuse; on pratique alors l'épidermo qui ne donne aucune réaction.

Le 20, sans que l'on ait essayé l'épreuve de la tuberculation, l'animal est abattu avec l'autorisation du propriétaire; à l'autopsie, on constate qu'un flot de liquide s'échappe, entraînant avec lui des débris muco-purulents; le poumon gauche est normal, le poumon droit est épaissi, donnant une sensation dure au toucher, surtout le lobe diaphragmatique, qui, incisé, présente des cavernes purulentes. Cœur, péricardique, lésions d'endocardite aiguë sur la valvule mitrale; les ganglions trachéo-

bronchiques sont hypertrophiés et anthracosés; l'intestin est normal, le foie et la rate sont normaux et les reins présentent des lésions de néphrite chronique. Nouvel échec de la méthode.

Chien n° 8. — Profitant d'un remplacement dans la région parisienne, nous avons pratiqué de nouvelles épidermo sur les chiens de la clientèle, suspects de tuberculose. Nous avons modifié légèrement la technique, pratiquant l'épidermo sur l'oreille droite et la cuti sur l'oreille gauche. Il fallait ainsi se rendre compte de l'infidélité des deux procédés chez le chien.

Le 5 août, chienne de robe noire; a été soignée précédemment par un vétérinaire. Suspecte de pleurésie, respiration difficile, matité totale à droite, submatité à gauche : discordance. Le 6 on pratique l'épidermo suivant la technique précédente à l'oreille droite et la cuti-réaction sur la face interne de l'oreille gauche; cette cuti consiste à pratiquer sur la face interne de l'oreille des scarifications provoquant un léger suintement de sang et à les imprégner de tuberculine diluée dans son volume d'eau bouillie. Six heures après, on constate un léger œdème de la région auriculaire droite et gauche avec hypéresthésie, mais, alors qu'à la droite il y a un érythème très vif, à gauche il n'existe rien; une simple rougeur avec un léger dépôt de sang coagulé. Le 7, nous pratiquons la sous-cutanée. Température : 8 heures: 38°7; 10 heures: 39°1; 12 heures: 40°; 14 heures: 40°2; 16 heures: 39°5; 18 heures: 39°. On obtient une courbe de température qui nous per-

met d'affirmer la tuberculose. Le propriétaire est averti et nous donne l'autorisation de sacrifier sa chienne. L'autopsie pratiquée nous permet de constater à l'ouverture de la paroi thoracique la présence d'une grande quantité de liquide pleurétique; le poumon droit étant fort collapsus; le gauche est moins comprimé et moins atelectasié; en outre, il présente des symphyses pleuropulmonaires surtout importantes sur le lobe apical et localisées au poumon droit seul; le poumon gauche, s'il était moins atrophié, présentait de nombreuses lésions tuberculeuses.

Il y a concordance des diagnostics.

Chien n° 9. — Chien berger de Beauce âgé de 3 ans; toussé depuis deux ans, très maigre, crotaphites émaciés, présente de la dyspnée avec une température de 40°1. Température de 39°9, le 11 août; quelques quintes de toux, de l'inappétence; on lui administre le sirop de terpine, codéine, tolu. Le 12, inappétence, l'animal ne mange plus; le 13, nous pratiquons la cuti et l'épidermo: aucune réaction de part et d'autre. Le 14, la sous-cutanée donne un résultat positif. Température : 9 heures: 38°7; 11 heures: 38°7; 13 heures: 39°3; 15 heures: 39°7; 17 heures: 39°9; 19 heures: 39°3; 20 heures: 38°7. Le propriétaire prévenu décide le sacrifice du chien. A l'autopsie, on trouve un emphysème très prononcé à la périphérie des lobes pulmonaires et de la tuberculose disséminée sur les différentes parties du poumon. Les autres organes sont sains.

Il y a échec.

CONCLUSIONS

En résumé, sur les neuf chiens examinés et qui bactériologiquement, expérimentalement et biologiquement étaient tuberculeux :

Quatre chiens cliniquement tuberculeux ont réagi;

Trois chiens non tuberculeux ont réagi;

Enfin, deux autres tuberculeux ont donné une réaction négative.

Ces faits, qui semblent paradoxaux, méritent tout d'abord d'être expliqués.

Pourquoi ces trois sujets non tuberculeux ont-ils réagi à la tuberculine ?

Nous sommes ici en présence d'un phénomène de sensibilisation protéinique analogue à ceux que l'on trouve chez l'homme sensibilisé au pollen.

L'organisme se trouvant hypersensibilisé vis-à-vis des protéines, réagit à la tuberculine qui peut être considérée comme substance déchaînante vis-à-vis des sujets sensibilisés.

Pour les deux sujets qui n'ont pas réagi et qui sont tuberculeux cliniquement et expérimentalement, comment expliquer la réaction négative?

Pour chaque animal, de même que pour l'homme, il faut tenir compte de l'interprétation des résultats de tuberculation, de l'état actuel du sujet tuberculeux : état clinique, état humoral correspondant à une phase d'anergie ou d'allergie.

En effet, on sait que la réaction tuberculinique est plus vive chez des sujets peu tuberculeux, tan-

dis qu'elle peut passer inaperçue chez des sujets cliniquement tuberculeux, possédant une grande quantité de toxines tuberculeuses.

Il ne faut pas demander à la réaction plus qu'elle ne peut donner, car la tuberculation ne peut se montrer franchement positive que si l'organisme tuberculeux se trouve en état d'allergie.

Nous avons vu dans les cas précédents : tuberculeux avérés (cliniquement et à l'autopsie) que l'anergie tuberculeuse du sujet rend la tuberculation négative.

Il ne faut pas perdre de vue qu'en clientèle vétérinaire, privée ou à l'hôpital, la plupart du temps, sinon toujours, le propriétaire n'amène son chien à la consultation que lorsque des phénomènes morbides évidents se sont déclarés chez cet animal : dyspnée, maigreur, anoréxie. On amène toujours le chien très tard : on sait par ailleurs que le chien supporte très bien sa tuberculose ou qu'en tous cas les symptômes ne sont que tardifs.

Lorsqu'un chien tousse, c'est au stade ultime de la maladie. Or, l'épidermo qui, d'ordinaire, donne une réaction fugace, est, à ce moment, très atténuée par l'état d'anergie du sujet.

Nous sommes ici en présence d'observations de chiens chez lesquels l'état d'anergie spontanée est opposable aux observations des deux chevaux, Sanglier et Carolus, chez lesquels l'anergie a été provoquée, ce qui démontre une fois de plus que la réaction de la tuberculine de même que les autres réactions de laboratoire ne doivent pas être consi-

dérées indépendamment de la clinique et qu'elles ne sont que des symptômes demandant une juste interprétation. Ce signe manifeste de l'état allergique est une preuve de la résistance de l'animal vis-à-vis des bacilles tuberculeux qu'il héberge. Un chien, pourtant tuberculeux, peut présenter un état souvent des plus satisfaisants : maintien du poids, appétit, absence de toux, négation des recherches de bacilles tuberculeux dans les mucosités pharyngiennes. Rien ne laisse supposer apparemment la présence de lésions tuberculeuses chez le chien, et cet état général se maintient longtemps avant l'apparition des signes pathognomoniques toujours tardifs.

De ces expériences pratiquées sur des chiens tuberculeux, on ne peut pas dire que ces réactions locales soient vraiment concluantes. Il ne faut donc que se livrer aux conjectures devant des phénomènes paradoxaux et c'est le domaine de l'hypothèse qui pourra dénouer l'énigme. L'épidermo réaction qui a donné des résultats excellents en humaine, ne nous a rien donné de net chez les chiens, très probablement à cause de la conformation très spéciale de l'épiderme du chien. Chez l'homme, l'absorption n'est pas gênée par des follicules pileux trop nombreux, par des poils et par une carapace cornée.

CHAPITRE VII

L'Epidermo-Réaction chez les Singes

Avant-propos. — Chez les singes comme chez les humains d'ailleurs, l'injection sous-cutanée de tuberculine exposerait à des accidents qui ne manquent pas d'être fatals.

En maintes circonstances, en effet, il y a une exacerbation du foyer tuberculeux. De 15 à 20 secondes après le début de l'injection, quelquefois même au cours de l'injection qui est faite avec lenteur, nous voyons apparaître tout un cortège de phénomènes alarmants : excitation du système vaso-moteur et troubles de la respiration ainsi que du rythme cardiaque.

Aussi, la réaction locale s'impose pour le diagnostic de la tuberculose simiesque.

Ici, il nous faut modifier quelque peu notre technique en changeant le lieu d'application du timbre. L'oreille du singe ne se prête pas facilement à cette application : la peau n'y est pas très fine. Le lieu d'élection est la région inguinale où la peau mince et dépourvue de poils permet une application plus facile du timbre.

OBSERVATIONS. — *Singe n° 1.* — Maki. — Tuberculose cutanée. — Le singe nous est amené le 25

février 1931. Il présente des lésions de la région inguinale, d'où s'écoule un pus jaunâtre de consistance assez liquide. Les lésions sont pustuleuses et ont l'aspect de bubons avec de petites ramifications jusque dans la région testiculaire. Il y a un léger œdème. Le 26 février, on fait un prélèvement du pus et un Ziehl est préparé; on décèle au microscope des bacilles de Koch longs, filiformes, du type anthropoïde. Le 28 février on pratique un épidermo dans la région inguinale droite; une injection témoin est faite symétriquement avec du sérum physiologique. Le 1^{er} mars, on constate une réaction autour du point d'inoculation; il ne s'agit plus de placards ni de réactions érythémateuses, mais de légères pustules folliculaires avec petits abcès péripillaires intra-épidermiques, il y a hyperkératose et hyperesthésie. L'atteinte ganglionnaire existe, mais elle se borne à une adénite légère des inguinaux. Il n'y a pas d'altérations de l'état général ni de signes fonctionnels. Le propriétaire est prévenu; on décide la sacrification. A l'autopsie, on décèle des lésions tuberculeuses des testicules, ainsi que de la tuberculose intestinale. On trouve des nodules durs et bosselés qui partent de l'épidyme et vont dans toutes les directions d'une façon anarchique. La séreuse est enflammée et il y a de-ci de-là quelques abcès. Le pénis et le prépuce sont normaux. Tuberculose du péritoine. Quelques néoformations au niveau de la séreuse. Il y a hypertrophie du foie et de la rate. Dans le foie on trouve des masses irrégulières de grosseur variable ren-

fermant une quantité assez grande de pus. On constate de la cirrhose. Dans la rate on remarque quelques gros foyers caséeux irrégulièrement répartis. Les lésions intestinales sont localisées sur l'iléon, le duodenum, le jejunum et l'appendice. Elles sont du type ulcéreux et il y a, par endroit, mortification totale de la muqueuse. Les ganglions sont légèrement hypertrophiés et contiennent un magnat purulent.

Singe n° 2. — Suspect de tuberculose et qui maigrit depuis deux mois; toux pectorale, saccadée, quinteuse et très fréquente; battements cardiaques peu intenses; les fonctions sont normales. Le 1^{er} décembre, on a pratiqué l'épidermo à l'oreille droite et la cuti à l'oreille gauche. Le lendemain, aucune réaction à gauche, légère réaction à droite, du même type pustuleux que la réaction précédente. Le 3 décembre, on décide de faire une prise de sang à la radiale en vue de la déviation du complément. On recueille 10 cm³ de sang que l'on transmet au laboratoire des recherches. Le 4 la déviation du complément est positive; le propriétaire prévenu que son singe est tuberculeux, refuse de le sacrifier et entreprend un traitement à l'antigène méthylique.

Expérience n° 3. — Lot de 10 singes du Cirque A..., à E... Singes de race macaque genre rhesus. Sur les dix, on pratique l'épidermo dans la région abdominale droite où la peau est plus fine. Une réaction témoin au sérum physiologique est pratiquée du côté gauche. Trois ont réagi. L'un présente les

signes cliniques suivants : depuis près de deux mois, il s'amaigrit et tousse d'une toux saccadée avec expiration brusque. Les efforts violents qu'il fait n'aboutissent qu'à l'expulsion d'une simple muco-sité, montant péniblement le long de la trachée après chaque saccade de toux. Parfois, après ses quintes, l'animal présente des étourdissements. Alors, la peau du cou et du thorax se gonflent, les conjonctives sont injectées et à l'auscultation le cœur s'accélère et s'affaiblit au point qu'il est impossible de compter les pulsations. Le peristaltisme intestinal semble normal; l'animal mange bien. Ce malade est vite fatigué; à propos de tout ou de rien, il n'a plus la force d'exécuter aucun travail d'acrobatie; souvent son faciès est angoissé; il reste sans bouger dans le fond de la cage et, de temps à autre, des efforts violents de toux quinteuse et spasmodique viennent le tirer de sa torpeur.

Parfois, ces manifestations se calment et une hypersecrétion sudorale survient avec tremblement et sensation de froid. Puis tout disparaît. Vers le soir, la température s'élève brusquement et atteint 40°. Nous pratiquons l'épidermo; six heures après à l'enlèvement du timbre, nous constatons une forte réaction inflammatoire avec des pustules folliculaires, hyperkératose et hypéresthésie comme précédemment. Le surlendemain, la réaction était disparue, ceci est en concordance avec les observations relatées par Calmette dans son livre « *L'Infection bacillaire et la tuberculose chez l'homme et les animaux* ». Le lendemain, nous faisons un pré-

lèvement de sang à la radiale en vue de rechercher la déviation du complément. Celle-ci est positive. Le propriétaire se refusant à abattre son animal, nous le plongeons dans la torpeur opiacée et nous lui administrons du thiocol Roche et des lavements créosotés. Nous commençons le traitement à la paratuberculine. Nous complétons ce traitement par des inhalations à la teinture de benjoin. Malgré ces soins énergiques le singe meurt deux mois après.

A l'autopsie, nous trouvons de la tuberculose pulmonaire à un stade avancé, aussi bien dans le poumon droit que dans le poumon gauche. La plèvre est atteinte surtout vers les sommets. Il y a adhérence et pleurite. On note la rupture de deux anévrysmes sur les parois des vaisseaux. Il est probable que c'est la rupture de ceux-ci qui a provoqué la mort par hémoptysie.

Les deux autres sujets qui avaient réagi étaient deux guenons atteintes de diarrhée rebelle à tout traitement. Les réactions, pratiquées comme précédemment, donnèrent les mêmes résultats, c'est-à-dire réactions pustuleuses avec hyperesthésie intense. Nous fîmes plusieurs prélèvements dans les fèces et le Ziehl nous permit de trouver quelques bacilles tuberculeux. Il s'agit donc ici de tuberculoses dues à une lésion de l'intestin par les bacilles de Koch. Nous sommes en présence probablement d'une entérite tuberculeuse consécutive à une bacillose du poumon et due à la déglutition par les deux singes malades, de leurs crachats virulents, avec

passage des bacilles de l'intestin par la voie hépato-intestinales. Ces sujets traités par le laudanum furent ensuite abandonnés à leur propriétaire. En résumé, sur le douze singes observés cinq étaient sûrement tuberculeux. La preuve en a été deux fois fournie par l'autopsie, une fois par la déviation du complément et deux fois par la recherche bactériologique. Dans tous les cas, l'épidermo a réagi.

Nous concluerons donc que l'épidermo nous a donné chez le singe, comme chez l'homme, une complète satisfaction. La tuberculine en réaction locale et surtout en épidermo, semble appelée au plus grand avenir. C'est un procédé commode et rapide de diagnostic de la tuberculose.

CHAPITRE VIII

L'Epidermo-Réaction chez les animaux d'expérience : Lapins

Lot de six lapins tuberculisés par le docteur Kfourri.

Nous pratiquons à l'oreille droite l'épidermo et à l'oreille gauche une réaction témoin au sérum physiologique. Le lendemain, à l'enlèvement du timbre, nous constatons que les six lapins ont réagi. Mais le type de réaction est tout autre que chez les bovins, le cheval, le singe. Ici, l'on a de petits placards arrondis de quelques centimètres de diamètre, de coloration rouge vif au centre avec dégradation vers la périphérie où la teinte est grisâtre ardoisée; la pression fait sourdre un pus séreux; il y a hyperesthésie et léger oedème de toute la région. Quelques jours plus tard, les lapins sont tuberculisés avec 1/2 cc. de tuberculine; hyperthermie variant de 1°1/2 à 2°.

Conclusions

Alors que chez l'homme l'épidermo a donné des résultats encourageants, chez certains animaux tels le chien, le chat, les réactions sont incertaines et fugaces.

Il nous paraît opportun de rappeler ici que ces deux animaux sont à peu près réfractaires aux réactions locales et il s'agit là vraisemblablement d'une question d'épiderme et de sensibilité.

Sur neuf cas observés chez le chien, trois peuvent être considérés comme positifs. Chez le chat, d'autre part, les réactions sont très difficiles à interpréter.

L'homme aurait donc l'épiderme incomparablement plus sensible que celui de ces animaux.

Chez le cheval, chez les bovins, singes, lapins, les résultats sont par contre plus tangibles, et l'on n'a pas, comme chez les carnivores, toute la gamme de réactions, différentes et paradoxales, qui déroutent les chercheurs.

Tous les chevaux observés, à part trois qui étaient en état d'anergie ou d'anteallergie, ont réagi.

Les quinze épidermo pratiquées chez les bovins sont convaincantes.

Les singes (et les lapins) ont également donné des résultats probants.

Devant de tels faits on peut donc conclure que chez certains animaux l'épidermo doit être considérée comme un bon révélateur de la tuberculose. Mais il ne faut pas perdre de vue que cette épidermo est une réaction subtile, qui exige une certaine habitude et un certain doigté, car on doit bien reconnaître que ces réactions locales, pour si parfaites qu'elles soient, exposent à des erreurs : erreurs de technique et erreurs d'interprétation. Et, au moment où la question se pose de mettre la tuberculine entre toutes les mains et plus encore d'abandonner la pratique de la tuberculation à tous, il est bon de rappeler combien il est difficile d'interpréter une réaction locale à la tuberculine.

En effet, tout essai de classification des réactions épidermiques dans la série animale est forcément imparfait, voire impossible, car ces types de réaction ne sont pas nettement différenciées. Il y a là une question de plus ou de moins et il faut reconnaître le caractère artificiel d'une démarcation qui est loin d'être absolue. Aussi, faut-il, dans une même espèce animale, une longue pratique et une expérience consommée pour arriver à relever sans hésitation toute la gamme de réactions s'étendant depuis la petite rougeur du chat jusqu'à la réaction tumorale si nette du bovidé. Il faudra donc que l'épidermo soit pratiquée par des chercheurs éprouvés, et non des empiriques; alors, seulement, nous pourrons manifester, vis-à-vis de l'épidermo, le même engouement que celui qui régna au début de la tuberculine et nous pourrons détruire le scepti-

cisme à bon marché qui règne sur l'infailibilité de ses qualités révélatrices, la tuberculine étant toujours, comme le disait Arloing, un révélateur délicat et sûr.

VU :
Le Doyen,
BALTHAZARD

VU :
Le Président,
Léon BERNARD

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLETY

Bibliographie

- P. ALEXSANDER-ZARKROGENSKY. — Histogenèse des éléments constitutifs des tubercules pulmonaires du cheval.
- G. ANGELICI. — *La Clinica Veterinaria*, 15 mars 1918. Contribution expérimentale à la connaissance des réactions locales pour le diagnostic de la tuberculose.
- ARLOING. — Sur la réaction cutanée à la tuberculine. Comptes rendus de la Société de Biologie (1907). *Journal de Médecine Vétérinaire* (janvier 1905).
- BACIGALUPO. — Le diagnostic de la tuberculose chez les animaux domestiques. *Thèse vétér.*, Paris 1928.
- BERGEON. — Tuberculose du chat. *Revue Vét.*, 1907.
- CADIOT. — Sur la tuberculose des carnivores domestiques. *Bulletin de l'Acad. de Méd. et Recueil de Méd. Vét.*, 1913.
- CALMETTE. — Infection bacillaire et la tuberculose chez l'homme et les animaux domestiques.
- COUET. — Contribution à l'étude de la tuberculose. *Thèse vétér.*, Paris, 1926.

- DOUVILLE. — De la tuberculose des carnassiers domestiques (chien et chat). Recherche sur son diagnostic clinique. *Revue Générale de Méd. Vét.*, 1914.
- HEBRANT, ANTOINE et STRAPPERS. — Sur la tuberculose du chien et du chat. *Annales de Méd. Vét.*, 1911.
- JÆST. — Contribution à la fréquence de la tuberculose des animaux. *Zest Flersch und Milchhygien*, 1921.
- LESBOUYRIES. — La tuberculose des carnivores domestiques. *Thèse Vétérinaire*, Paris, 1926.
- MALBRANT. — Des formes cliniques et du diagnostic de la tuberculose canine. *Thèse vétér.*, Paris, 1926.
- F. MORLET. — Contribution à l'étude de la tuberculose de la face chez le chat. *Thèse vétér.*, Paris, 1931.
- NOCOUD et LECLAINCHE. — Les maladies microbiennes des animaux domestiques.
- PANISSET et P.-H. KFOURI. — Sur la tuberculose expérimentale endo-bronchique. Académie de Médecine, *Bulletin* du 23 nov. 1926.
- G. PETIT. — Sur le danger familial de la tuberculose du chien et du chat. *Bulletin et Mémoire de la Société de Médecine*, Paris, 1924.

G. PETIT. — Peut-on rendre l'animal tuberculeux pulmonaire. *L'Œuvre Médicale*, déc. 1926.

G. PETIT et KFOURI. — Sur la tuberculose expérimentale du cheval. Académie de Méd. *Bull.* du 8 juil. 1930, tome CIX, n° 27.

G. PETIT et L. PANISSET. — Transmission de la tuberculose aux grands et petits animaux par inoculation endo-bronchique, suivant la technique de P.-H. Kfourî. Extrait de la *Presse Médicale*, n° 40, du 14 décembre 1927.

G. PETIT, PANISSET et KFOURI.. — Inoculations endo-bronchiques et tuberculose pulmonaire expérimentale. (Extrait du *Bull. de l'Ac. de Méd.*, séance du 16 fév. 1926, tome XCV, n° 7.)

G. PETIT, L. PANISSET, P.-H. KFOURI. — La tuberculose endo-bronchique. Extrait du *Bulletin de l'A. de Méd.*, séance du 31 juillet 1921.

G. PETIT, PANISSET et le Dr P. KFOURI. — Recherches expérimentales sur la transmission au chien de la tuberculose humaine. Création dans le poumon du chien de lésions tuberculeuses cavitaires. (Extrait de la *Revue de Pathologie comparée et d'Hygiène générale* du 20 sept. 1925.)

ROUSSEL. — Sur l'action de la tuberculine chez les animaux domestiques. (Congrès Inter. de la tub., 1905). La tuberculose des animaux et les défauts de la tuberculine, *ibid* 1909.

VALLÉE. — Sur la cuti réaction à la tuberculine.

VALLÉE et PANISSET. — Les Tuberculoses animales. (Pages 159, 167, 170, 173, 190 et suivantes.)

VERGE. — Le diagnostic de la tuberculose des carnivores domestiques. *Rec. de Méd. Vét.*, 24.

WOLFF EISNER. — Die Kütan Diagnose der Tuberculose. Bertrage zur Klinik des Tuberkulose Band.

Table des Matières

	PAGES
INTRODUCTION.	9
Chapitre I.	11
Chapitre II.	14
Chapitre III	17
Chapitre IV	28
Chapitre V.	31
Chapitre VI	36
Chapitre VII	48
Chapitre VIII.	54
CONCLUSIONS	55
BIBLIOGRAPHIE	59

Saumur, Imp. Girouard et Richou. 32-174
